

KOHA Server Installation und Wartung mit Hilfe von Ansible und Ansible Tower



THÜRINGER UNIVERSITÄTS- UND LANDESBIBLIOTHEK JENA

1. KOHA
2. Technische Maßnahmen
3. Ansible
4. Ansible Tower
5. Ablauf

- Seit 2014 eingesetztes Open-Source Bibliothekssystem für kleine Bibliotheken in Thüringen
- Stetige Weiterentwicklung durch die Community
- Stetige Anstieg der Nutzer der Lösung der ThULB
 - 2014 Gedenkstätte Buchenwald, Historische Bibliothek Rudolstadt
 - 2015 Stiftung Ettersberg, Gedenkstätte Mittelbau-Dora
 - 2016 Thüringer Landearchive Rudolstadt, Gotha, Greiz, Altenburg, Meiningen
 - 2017 Stadtmuseum Camburg, SBZ Kyffhäuserkreis, Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Medienzentrum der EKM Neudietendorf
 - 2018 Stadtverwaltung Jena, Stadtverwaltung Gera, ...
 - (<https://koha-info.thulb.uni-jena.de>)

- Redundante Verteilung aller Partner auf verschiedene Server
- Schema:
 - Gleiches Betriebssystem
 - Gleicher Softwarestand
 - PHP (Module), Apache2 (Module), MariaDB, Postfix, PERL, GIT, KOHA, Memcache
 - Grundkonfigurationen
 - Hostinformationen, Mailinformationen (Authentifizierung)
 - Scripte und Templates
 - ThULB Template, Authorized Values (RDA), Z39.50



KOHA1



KOHA2



KOHA3



KOHA4

- Evaluierung von Maßnahmen zur automatischen Installation der oben angesprochenen Grundkomponenten
- Ziel:
 - Installation „on Click“
 - einheitliche Einrichtung mit vorgegebenen Parametern und Konfigurationen
 - Update der Server
 - Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit
 - Einfache Handhabung
 - Nachnutzbarkeit und Verteilbarkeit

- Mögliche Produkte
 - Puppet
 - Client-Server Prinzip – Ruby (<https://puppet.com/de>)
 - Open Source
 - Module - YAML
 - Chef
 - Client-Server Prinzip – Ruby (<https://www.chef.io/>)
 - Chef DK
 - Recipes / Cookbooks - DSL
 - Ansible
 - Nicht Clientbasiert – nur SSH Zugang notwendig (<https://www.ansible.com/>)
 - Roles / Playbooks - YAML / JSON
- Auswahl: Ansible → Clientunabhängig / Python / Vorlagen

- Von RedHat entwickelt und kostenlos nutzbar (<https://github.com/ansible/ansible>)
- Server oder Host verwendet Ansible um die erstellten Playbooks und Rollen auf die zu verwaltenden Server auszuspielen
 - Konsolenbasiert

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install software-properties-common
sudo apt-add-repository ppa:ansible/ansible
sudo apt-get update
sudo apt-get install ansible
```

- Zu verwaltende Server müssen dem Host bekannt gegeben werden
- Playbooks müssen als YAML Datei angelegt werden
- Sogenannte Tasks bestimmen die Abarbeitungsschritte des Playbooks

```
---
- hosts: apache
  sudo: yes
  tasks:
    - name: install apache2
      apt: name=apache2 update_cache=yes state=latest
```

- Kommandozeilenbefehl führt das Playbooks aus

```
ansible-playbook apache.yml --ask-sudo-pass
```
- Server antwortet im JSON Format (lesbar und verständlich)
- Die Playbooks bzw. Tasks können durch dynamische Variablen, Templates und Handler erweitert werden
 - Variablen sind veränderbar
 - Templates können als Vorlagen genutzt werden und mit Variablen gefüllt werden
 - Handler führen bestimmte Dienste aus ohne diese permanent neu definieren zu müssen
- Rollen dienen zur Vereinfachung und zur besseren Strukturierung der Playbooks

- Rollen haben eine feste Struktur, welche durch die Playbooks abgerufen werden
 - Tasks – Schritte die von der Rolle ausgeführt werden
 - Handlers – Dienste
 - Defaults – Default Variablen
 - Vars – Andere Variablen
 - Files – Dateien zum Ausspielen
 - Templates – Templates zum Ausspielen
 - Meta – Meta Informationen für die Rolle
 - Jedes Verzeichnis benötigt ein „main.yml“-Datei aber nicht jedes Verzeichnis muss existieren
- Playbook wird damit vereinfacht ([Beispiel](#))

```
site.yml
webservers.yml
fooservers.yml
roles/
  common/
    tasks/
    handlers/
    files/
    templates/
    vars/
    defaults/
    meta/
  webservers/
    tasks/
    defaults/
    meta/
```

```
---
- hosts: webservers
  roles:
    - common
    - webservers
```

- Was nutzt die ThULB für KOHA:
 - 4 Playbooks mit verschiedenen Rollen
 - KOHA
 - Apache, Git, MariaDB, PHP, PHPMyAdmin, PHPMySql, Postfix, UFW, KOHA, KOHA-Sites
 - KOHA-AFTER-INSTALL
 - Update Cron Jobs, MySQL-Init Autoincrement
 - KOHA-THULB
 - GitlabSSHKey, GitlabRepository, AuthorizedValues, Template, Z39.50
 - Ubuntu-Upgrade
- Alle Rollen und Playbooks sind auf einem zentralen Git verwaltet und gepflegt
- Ausführung über lokalen Host aufwendig und Zeitgesteuerte Pflege nicht möglich

- Ansible-Tower ist die Webbasierte Verwaltungsoberfläche für Playbooks, Hosts und alle weiteren Optionen die mit Ansible bedient werden können
- Kostenpflichtig (ab 100 Hosts)
 - Freie, aber eingeschränkte Lizenz für maximal 10 Hosts
- Serversoftware (RedHat, CentOS)
- Administration und Integration für die KOHA Server schnell und effektiv umsetzbar

DASHBOARD

5
HOSTS

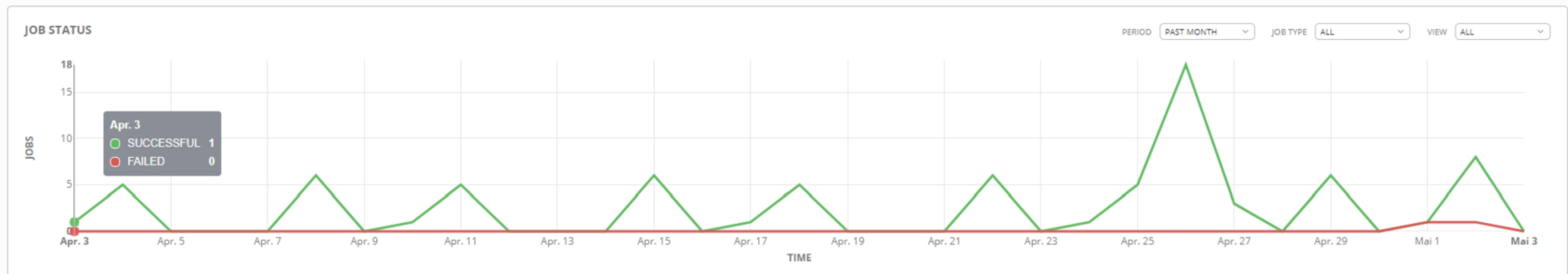
0
FAILED HOSTS

2
INVENTORIES

0
INVENTORY SYNC FAILURES

4
PROJECTS

0
PROJECT SYNC FAILURES



RECENTLY USED TEMPLATES

VIEW ALL

NAME	ACTIVITY	ACTIONS
Ubuntu Produktionsserver Upgrade	●●●●●●●●●●	
Ubuntu Testserver Upgrade	●●●●●●●●●●	
Ubuntu Produktionsserver KOHA ThULB Git Repositories	●●●●●●●●●●	
Ubuntu Produktionsserver After KOHA Installation	●●●●●●●●	
Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation	●●●●●●●●●●	

RECENT JOB RUNS

VIEW ALL

NAME	TIME
● Ubuntu Produktionsserver Upgrade	2.5.2018 13:34:58
● Ubuntu Produktionsserver Upgrade	2.5.2018 04:03:21
● Ubuntu Testserver Upgrade	2.5.2018 04:02:33
● Ubuntu Testserver Upgrade	29.4.2018 04:04:58
● Ubuntu Produktionsserver Upgrade	29.4.2018 04:03:32

PROJECTS

























PROJECTS 4

SEARCH



KEY

+ ADD

NAME ^	TYPE ^	REVISION ^	LAST UPDATED	ACTIONS
 Ubuntu Server After KOHA Installation	Git	93378f8 	23.3.2018 12:22:34	   
 Ubuntu Server KOHA Installation	Git	649aa3e 	23.3.2018 11:02:48	   
 Ubuntu Server KOHA ThULB Git Repositories	Git	83717bd 	27.4.2018 11:38:52	   
 Ubuntu Server Upgrades	Git	788844e 	2.5.2018 13:33:28	   

ITEMS 1 - 4

A

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOB

admin

PROJECTS / Ubuntu Server KOHA Installation

Ubuntu Server KOHA Installation

DETAILS

PERMISSIONS

NOTIFICATIONS

* NAME

Ubuntu Server KOHA Installation

DESCRIPTION

KOHA Installation Defaults (Apache, MariaDB, PHP, PHPMySQL, PhpMyAdmin, KOHA,

* ORGANIZATION

Default

* SCM TYPE

Git

SOURCE DETAILS

* SCM URL

git@gitlab.ulb.uni-jena.de:root/koha-ansible.git

SCM BRANCH/TAG/COMMIT

SCM CREDENTIAL

Gitlab Credentials

SCM UPDATE OPTIONS

☐ Clean

☐ Delete on Update

☒ Update on Launch

CACHE TIMEOUT (SECONDS)

3600

CANCEL

SAVE

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOBS

admin

INVENTORIES









INVENTORIES

HOSTS

SEARCH

KEY

+ ADD

NAME	TYPE	ORGANIZATION	ACTIONS
  Ubuntu KOHA Produktionsserver Inventory	Inventory	Default	 
  Ubuntu KOHA Testserver Inventory	Inventory	Default	 

ITEMS 1 - 2

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOBS

admin

INVENTORIES / Ubuntu KOHA Testserver Inventory

Ubuntu KOHA Testserver Inventory

DETAILS

PERMISSIONS

GROUPS

HOSTS

SOURCES

COMPLETED JOBS

* NAME

Ubuntu KOHA Testserver Inventory

DESCRIPTION

Ubuntu KOHA Testserver Inventory

* ORGANIZATION

Q

Default

INSIGHTS CREDENTIAL

Q

INSTANCE GROUPS

Q

VARIABLES

YAML

JSON

1

Run with SUDO Password

2

3

ansible_become_pass:

CANCEL

SAVE

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOB

admin

INVENTORIES / Ubuntu KOHA Testserver Inventory / HOSTS

Ubuntu KOHA Testserver Inventory

DETAILS

PERMISSIONS

GROUPS

HOSTS

SOURCES

COMPLETED JOBS

SEARCH

KEY

RUN COMMANDS

+ ADD HOST

HOSTS

RELATED GROUPS

ACTIONS

ON

koha.ulb.uni-jena.de

ITEMS 1 - 1

TEMPLATES

TEMPLATES 8

SEARCH

Q

KEY

+ ADD

NAME	TYPE	ACTIVITY	LABELS	ACTIONS
Ubuntu Produktionsserver After KOHA Installation	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Produktionsserver KOHA ThULB Git Repositories	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Produktionsserver Upgrade	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Testserver After KOHA Installation	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Testserver KOHA Installation	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Testserver KOHA ThULB Git Repositories	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Ubuntu Testserver Upgrade	Job Template	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>

ITEMS 1 - 8

Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation

DETAILS PERMISSIONS NOTIFICATIONS COMPLETED JOBS

<p>* NAME</p> <input type="text" value="Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation"/>		<p>DESCRIPTION</p> <input type="text" value="KOHA Installation Defaults (Apache, MariaDB, KOHA, Postfix, Git)"/>		<p>* JOB TYPE <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text" value="Run"/>	
<p>* INVENTORY <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text" value="Q Ubuntu KOHA Produktionsserver Inventory"/>		<p>* PROJECT <small>?</small></p> <input type="text" value="Q Ubuntu Server KOHA Installation"/>		<p>* PLAYBOOK <small>?</small></p> <input type="text" value="main.yml"/>	
<p>* CREDENTIAL <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text" value="Q * MACHINE: Ubuntu Credentials"/>		<p>FORKS <small>?</small></p> <input type="text" value="DEFAULT"/>		<p>LIMIT <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text"/>	
<p>* VERBOSITY <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text" value="0 (Normal)"/>		<p>INSTANCE GROUPS <small>?</small></p> <input type="text" value="Q"/>		<p>JOB TAGS <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text"/>	
<p>SKIP TAGS <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text"/>		<p>LABELS <small>?</small></p> <input type="text"/>		<p>SHOW CHANGES <small>?</small> <input type="checkbox"/> PROMPT ON LAUNCH</p> <input type="text" value="OFF"/>	

OPTIONS

☐ Enable Privilege Escalation ?

☐ Allow Provisioning Callbacks ?

☐ Enable Concurrent Jobs ?

☐ Use Fact Cache ?

EXTRA VARIABLES ? ☐ PROMPT ON LAUNCH

```

4 # PHP Packages
5 # KOHA Sites Domain and Memcached Value
6 ---
7 apache_packages:|
8   - apache2
9   - apache2-utils
10  - lihanache2-mm-itk

```




CANCEL SAVE

UBUNTU PRODUKTIONSSERVER UPGRADE | SCHEDULES 1

SEARCH 

KEY

+ ADD

NAME ^	FIRST RUN v	NEXT RUN v	FINAL RUN v	ACTIONS
 Produktionsserver Upgrades	7.2.2018 03:00:00	6.5.2018 04:00:00		 

ITEMS 1 - 1

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOBS

admin

JOBS

JOBS

SCHEDULES

SEARCH

Q

KEY

ID	NAME	TYPE	FINISHED	LABELS	ACTIONS
902	Cleanup Fact Details	Management Job	2.5.2018 13:42:12		
899	Ubuntu Produktionsserver Upgrade	Playbook Run	2.5.2018 13:34:58		
900	Ubuntu Server Upgrades	SCM Update	2.5.2018 13:33:28		
895	Ubuntu Produktionsserver Upgrade	Playbook Run	2.5.2018 04:03:21		
894	Ubuntu Testserver Upgrade	Playbook Run	2.5.2018 04:02:33		
896	Ubuntu Server Upgrades	SCM Update	2.5.2018 04:00:19		
893	Cleanup Fact Details	Management Job	1.5.2018 12:36:15		
892	Cleanup Activity Stream	Management Job	1.5.2018 12:36:12		
891	Cleanup Job Details	Management Job	29.4.2018 12:36:27		
886	Ubuntu Testserver Upgrade	Playbook Run	29.4.2018 04:04:58		
887	Ubuntu Produktionsserver Upgrade	Playbook Run	29.4.2018 04:03:32		
888	Ubuntu Server Upgrades	SCM Update	29.4.2018 04:00:27		

TOWER

PROJECTS

INVENTORIES

TEMPLATES

JOBS

admin

JOBS / 793 - Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation

DETAILS

STATUS

23.3.2018 11:02:48

23.3.2018 11:05:06

Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation

Run

admin

Ubuntu KOHA Produktionsserver Inventory

Ubuntu Server KOHA Installation

649aa3e

main.yml

Ubuntu Credentials

0

0 (Normal)

tower

EXTRA VARIABLES

1

apache_create_vhosts: false

2

apache_mods_disabled:

3

- mpm_event

4

apache_mods_enabled:

5

- rewrite.load

6

- cgi.load

Ubuntu Produktionsserver KOHA Installation

PLAYS 1 TASKS 174 HOSTS 4 ELAPSED 00:02:18

SEARCH

Q

KEY

+

-

1

SSH password:

2

3

PLAY [all] *****

4

5

TASK [Gathering Facts] *****

6

fatal: [koha2.thulb.uni-jena.de]: FAILED! => {"changed": false, "module_stderr": "Shared connection to koha2.thulb.uni-jena.de closed.\n", "module_stdout": "\n\n/bin/sh: 1: /usr/bin/python: not found\n", "msg": "MODULE FAILURE", "rc": 0}

7

ok: [koha.thulb.uni-jena.de]

8

ok: [koha4.thulb.uni-jena.de]

9

ok: [koha3.thulb.uni-jena.de]

10

11

TASK [ansible-mariadb : Include OS-specific variables.] *****

12

ok: [koha3.thulb.uni-jena.de] => (item=/var/lib/awk/projects/_6_koha_installation/roles/ansible-mariadb/vars/Debian.yml)

13

ok: [koha4.thulb.uni-jena.de] => (item=/var/lib/awk/projects/_6_koha_installation/roles/ansible-mariadb/vars/Debian.yml)

14

ok: [koha.thulb.uni-jena.de] => (item=/var/lib/awk/projects/_6_koha_installation/roles/ansible-mariadb/vars/Debian.yml)

15

16

TASK [ansible-mariadb : Include OS-specific variables (RedHat).] *****

17

skipping: [koha3.thulb.uni-jena.de]

18

skipping: [koha4.thulb.uni-jena.de]

19

skipping: [koha.thulb.uni-jena.de]

Ubuntu Produktionsserver KOHA thulB Git Repositories

PLAYS

1

TASKS

25

HOSTS

4

ELAPSED

00:01:08

SEARCH

Q

KEY

+

-

```

440         instance: koha4",
441         "+-----+",
442         "|      Z39.50 is already set up      |",
443         "+-----+",
444         "+-----+",
445         instance: tsaabg",
446         "+-----+",
447         "|      Z39.50 is already set up      |",
448         "+-----+",
449         "+-----+",
450         instance: tsago",
451         "+-----+",
452         "|      Z39.50 is already set up      |",
453         "+-----+",
454         "+-----+
455

```

▼

TASK [command] *****

14:36:27

changed: [koha3.thulb.uni-jena.de]

changed: [koha2.thulb.uni-jena.de]

changed: [koha4.thulb.uni-jena.de]

changed: [koha.thulb.uni-jena.de]

PLAY RECAP *****

14:36:28

koha.thulb.uni-jena.de : ok=16 changed=7 unreachable=0 failed=0

koha2.thulb.uni-jena.de : ok=20 changed=13 unreachable=0 failed=0

koha3.thulb.uni-jena.de : ok=16 changed=7 unreachable=0 failed=0

koha4.thulb.uni-jena.de : ok=20 changed=10 unreachable=0 failed=0

487

TOP

NOTIFICATION TEMPLATES 2

SEARCH 

KEY

+ ADD

NAME ^	TYPE ^	ACTIONS
 E-Mail Notification	E-Mail-Adresse	  
 Slack Notification	Slack	  

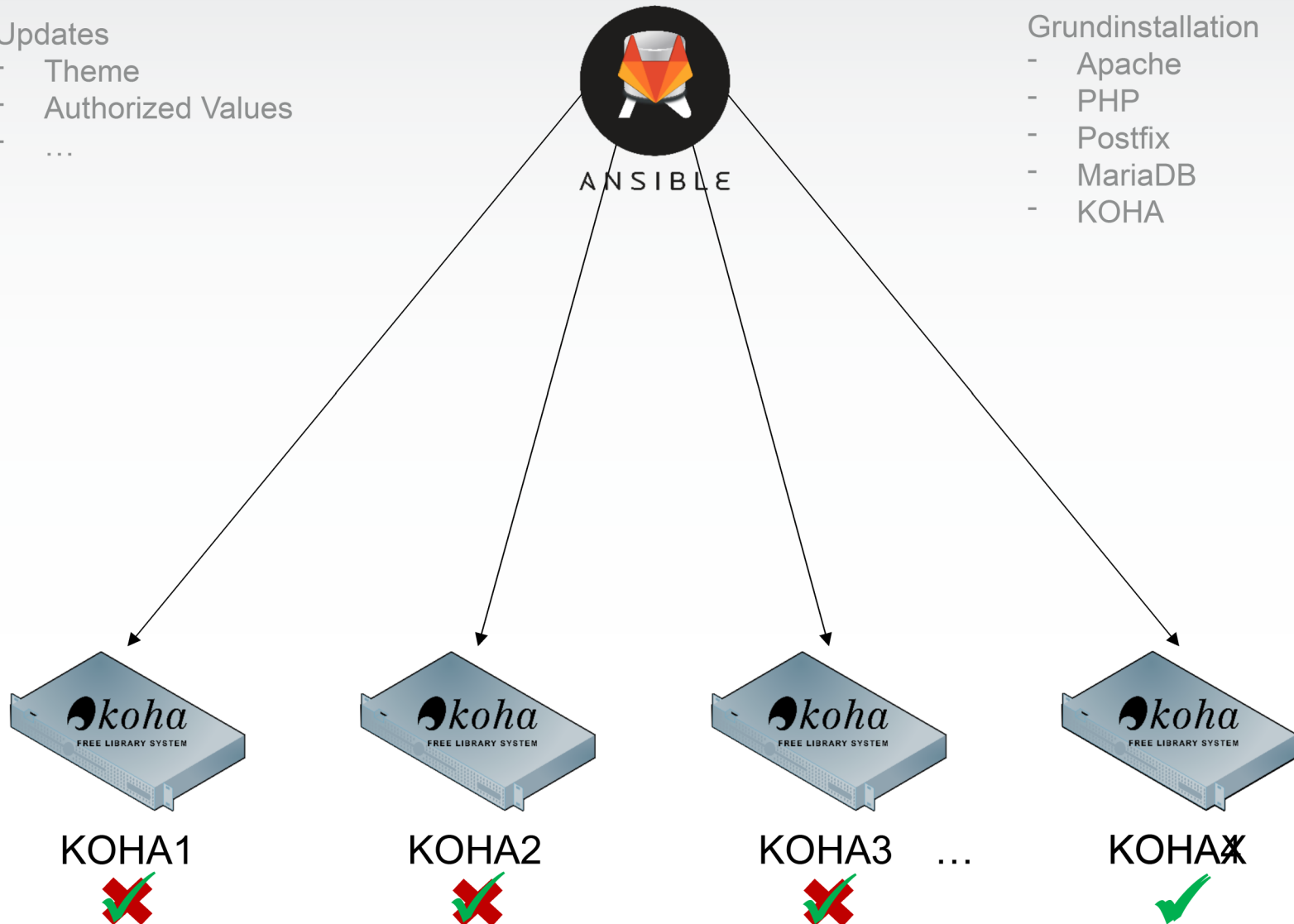
ITEMS 1 - 2

Updates

- Theme
- Authorized Values
- ...

Grundinstallation

- Apache
- PHP
- Postfix
- MariaDB
- KOHA



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Michael Oehrlich

michael.oehrlich@thulb.uni-jena.de

03641 940 126